Filtro de pressão para flangeamento lateral em blocos de comando, com elementos filtrantes, conforme DIN 24550

RP 50087/12.07
Substituído: 01.07

Tipo ABZFD-L . . . .-DIN

Tamanho nominal 63 a 400
Série 1X
Pressão nominal 315 bar *[4600 psi]*

HAD 7378/05

Conteúdo

Informações sobre peças de reposição:
www.boschrexroth.com/sp

Características

Os filtros de pressão são utilizados em sistemas hidráulicos para separação das partículas sólidas contidas nos fluidos hidráulicos.

Destinam-se à montagem em blocos de comando.

Possuem as seguintes características:

- Elementos filtrantes à base de fibras inorgânicas.
- Absorção de partículas finíssimas em uma ampla faixa de diferencial de pressão.
- Alta capacidade de retenção de sujeira, devido à grande superfície específica de filtragem.
- Boa resistência química dos elementos filtrantes, devido ao uso de resina epóxi na impregnação e na colagem.
- Alta resistência dos elementos filtrantes à pressão de ruptura (ex.: na partida a frio).
- Malha de filtro 10 µm
- Malha de filtro 3 µm
- Versão padrão com indicador ótico mecânico de contaminação, com função de memória

Dados para pedido: Filtro de pressão com indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro

1) A capacidade de filtragem é medida conforme ISO 16889
Elemento 10 µm ≙ $\beta_{10\,(c)} > 200$
Elemento 3 µm ≙ $\beta_{5\,(c)} > 200$

Tipos preferenciais

Malha do filtro 10 µm pressão nominal 315 bar *[4600 psi]*

Tipo	**Vazão em l/min** [gpm] **a 33 mm²/s** [155 SUS] **e Δp = 1 bar** [14.5 psi]	Número de material
ABZFD-L0063-10H-315-1X/M-DIN	52 [13,7]	R901090669
ABZFD-L0100-10H-315-1X/M-DIN	72 [19]	R901065761
ABZFD-L0160-10H-315-1X/M-DIN	205 [54,1]	R901062381
ABZFD-L0250-10H-315-1X/M-DIN	310 [81,8]	R901067699
ABZFD-L0400-10H-315-1X/M-DIN	330 [87,1]	R901065764

Malha do filtro 3 µm e pressão nominal 315 bar *[4500 psi]*

Tipo	**Vazão em l/min** [gpm] **a 33 mm²/s** [155 SUS] **e Δp = 1 bar** [14.5 psi]	Número de material
ABZFD-L0063-03H-315-1X/M-DIN	27 [7]	R901090668
ABZFD-L0100-03H-315-1X/M-DIN	44 [11,6]	R901065767
ABZFD-L0160-03H-315-1X/M-DIN	104 [27,4]	R901065770
ABZFD-L0250-03H-315-1X/M-DIN	180 [47,5]	R901067702
ABZFD-L0400-03H-315-1X/M-DIN	216 [57]	R901065771

Dados para pedido: Elemento sinalizador elétrico para indicador de contaminação do filtro

Acessórios Rexroth para unidades hidráulicas = ABZ

Filtro = F

Indicador de contaminação do filtro = V

Elemento sinalizador elétrico com 1 ponto de contato (comutador)
Conector redondo M12x1 **= E1SP-M12x1**

Elemento sinalizador elétrico com 2 pontos de contato (normal fechado / normal aberto), 75%, 100%
Conector redondo M12x1, 3 LEDs **= E2SP-M12x1**

Elemento sinalizador elétrico com 2 pontos de contato (normal fechado / normal aberto), 75%, 100%
Supressão de sinal até 30 °C
Conector redondo M12x1, 3 LEDs **= E2SPSU-M12x1**

Elemento sinalizador elétrico com 1 ponto de contato (normal fechado)
Conector conforme DIN EN 175301-8031) = **E1SP-DIN 43650**

Elemento sinalizador elétrico com 2 pontos de contato (comutador), 75%, 100%
Conector conforme DIN EN 175201-8042),
3 LEDs **= E2SP-DIN43651**

Elemento sinalizador elétrico com 2 pontos de contato

-DIN = Identificação de versão DIN e SAE

Série

1X = Série 10 a 19 (10 a 19; dimensões de montagem e conexão inalteradas)

Contato elétrico	**Nº do material**
ABZFV-E1SP-M12x1-1X/-DIN	R901025339
ABZFV-E2SP-M12x1-1X/-DIN	R901025340
ABZFV-E2SPSU-M12x1-1X/-DIN	R901025341
ABZFV-E2SP-DIN43651-1X/-DIN	R901025331
ABZFV-E2SPSU-DIN43651-1X/-DIN	R901025337

1) DIN 43650 foi substituído por DIN EN 175301-803!
2) DIN 43651 parte 1 a 3 foi substituído por DIN EN 175201-804!

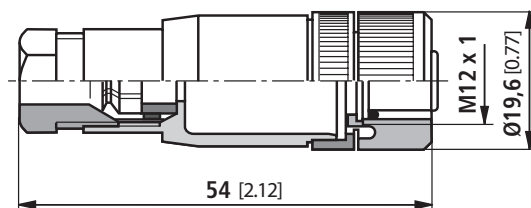
Exemplo de pedido: Filtro de pressão com flange para montagem lateral, com indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro para pnom = 315 bar [4600 psi], tamanho nominal 63, com elemento filtrante 10 µm e elemento elétrico de indicação M12x1 com 1 ponto de contato para fluido hidráulico tipo óleo mineral HLP, conforme DIN 51524.

1: ABZFD-L0063-10H-315-1X/M-DIN **Número de material: R901090669**
2: ABZFV-E1SP-M12x1-1X/-DIN **Número de material: R901025339**

Conectores conforme IEC 60947-5-2 (dimensões em mm *[pol.]*)

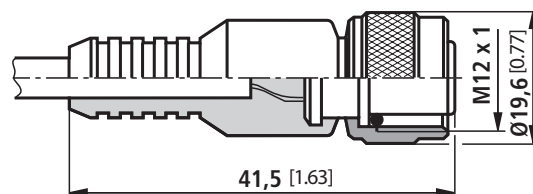
para elemento sinalizador elétrico com conector redondo M12 x 1

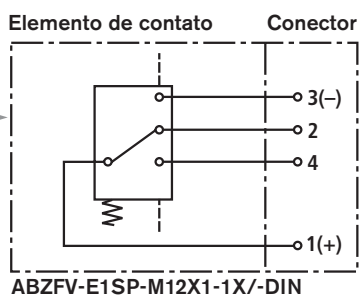
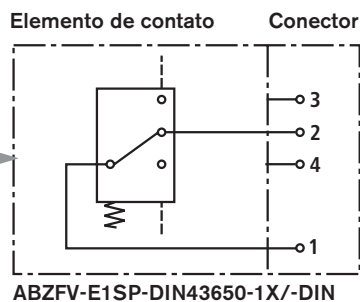
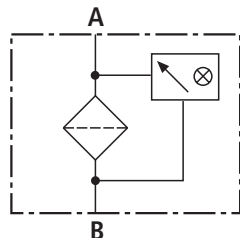
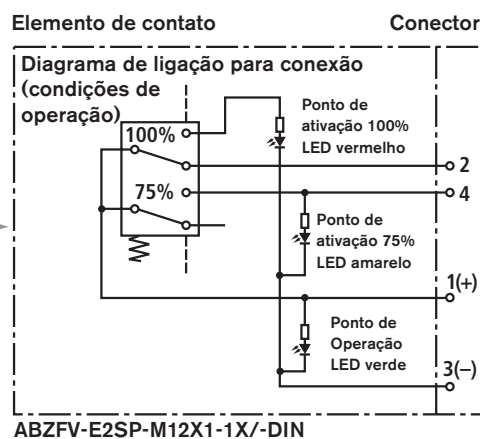
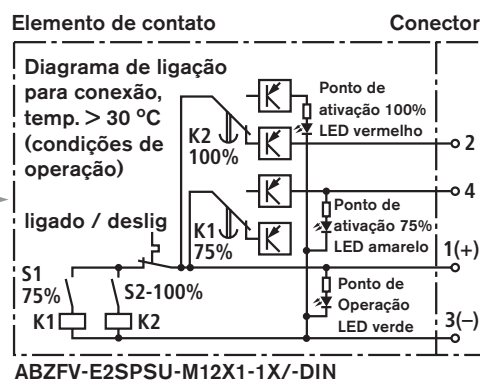
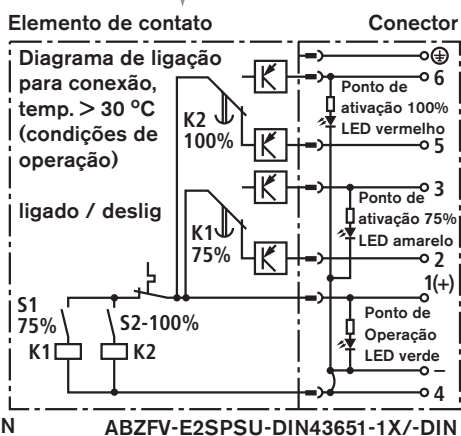
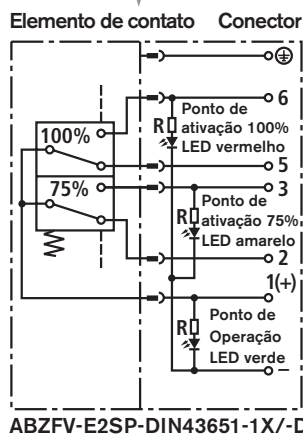
Conector apropriado para K24 4 pólos, M12 x 1 com conexão roscada, prensa-cabos Pg9.

Número de material R900031155

Conector apropriado para K24-3m 4 pólos, M12 x 1 com cabo de PVC moldado, 3 m de comprimento.

Secção do cabo 4 x 0,34 mm²

Cores dos veios:
1 marrom
2 branco
3 azul
4 preto

Número de material R900064381

Outros conectores redondos, veja ficha técnica RP 08006

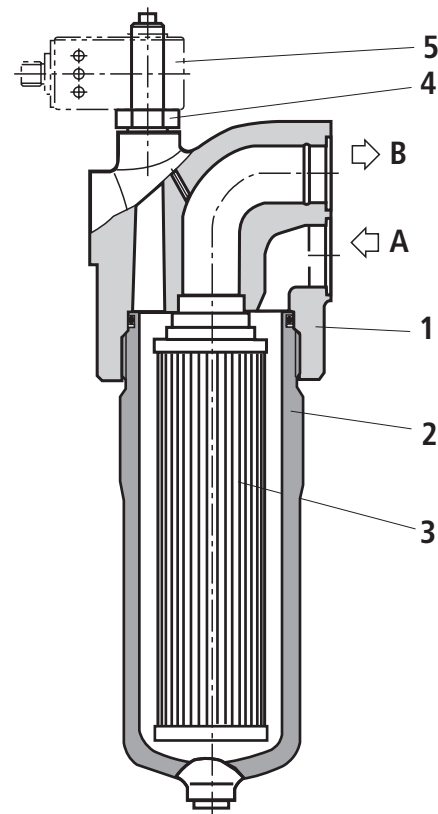
Filtro de pressão com indicador mecânico
A
B
Elemento de contato
Conector
ABZFV-E1SP-DIN43650-1X/-DIN
ABZFV-E1SP-M12X1-1X/-DIN
Elemento sinalizador elétrico para indicar contaminação
Diagrama de ligação para conexão, temp. > 30 °C (condições de operação)
ligado / deslig
K2 100%
K1 75%
S1 75%
S2-100%
Ponto de ativação 100% LED vermelho
Ponto de ativação 75% LED amarelo
Ponto de Operação LED verde
ABZFV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN
ABZFV-E2SP-DIN43651-1X/-DIN
ABZFV-E2SPSU-DIN43651-1X/-DIN
Diagrama de ligação para conexão (condições de operação)
ABZFV-E2SP-M12X1-1X/-DIN

Funcionamento, vista em corte

Os filtros de pressão são indicados para montagem lateral em blocos de comando. Geralmente são instalados antes de aparelhos de comando ou de regulação, para protegê-los.

Consistem basicamente de cabeçote (1), copo rosqueável (2), elemento filtrante (3) e indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro (4).

O fluido hidráulico passa pela conexão A e chega no elemento filtrante (3), onde é filtrado. As partículas de sujeira retidas decantam-se no copo do filtro (2) e no elemento filtrante (3). Através da conexão B o fluido filtrado entra outra vez no circuito hidráulico.

A carcaça do filtro e todos os elementos de conexão estão dimensionados para absorver com segurança os picos de pressão, por exemplo, pela aceleração de massas fluídicas quando uma válvula de controle grande é aberta subitamente.

A versão básica dos filtros de pressão contém um indicador de sujeira ótico-mecânico (4). O elemento sinalizador elétrico para o indicador de contaminação (5) deve ser pedido separadamente.

Dados técnicos (Para aplicações diferentes dos valores indicados, favor consultar-nos!)

Geral

Posição de montagem			Vertical, com o copo do filtro para baixo				
Sentido de fluxo			Entrada e saída lateral				
Tamanho Nominal		TN	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**
Massa		kg [lbs]	9,8 [21.6]	10,7 [23.5]	14,8 [32.6]	16,2 [35.7]	18,7 [41.2]
Material	Cabeçote do filtro		GGG				
	Copo do filtro		Aço				
	Indicador ótico de contaminação		Latão				
	Elemento sinalizador elétrico		Plástico PA6				
Revestimento dos componentes de GGG / aço			Camada única de resina epóxi éster RAL 5010				

Hidráulica

Pressão máxima de operação	bar [psi]	315 [4600]
Pressão de ativação do indicador de contaminação do filtro	Δp bar [psi]	5 ± 0,5 [72 ±7]
Faixa de temperatura do fluido hidráulico	°C [°F]	–30 a +120 [–22 a +248]

Elétrica (elemento sinalizador elétrico)

Conexão elétrica			Conector redondo M12x1, 4 pólos, Conector conforme DIN 43651, 6 pólos + PE
Capacidade de carga nos contatos, tensão contínua		A	máx. 1
Faixa de tensão	E1SP- E1SP-DIN43650 E2SP	V CC/CA V CC/CA V CC	máx. 150 200 / 250 10 a 30
Potência máxima de ligação com carga ôhmica			20 VA; 20 W; (70 VA; 70 W com E1SP-DIN 43650)
Tipos de contato		E1SP-M12x1	Contato comutador
		E1SP-DIN43650	Contato normalmente fechado
		E2SP-M12x1	Contato normalmente aberto a 75% da pressão de resposta Contato normalmente fechado a 100% da pressão de resposta
		E2SP-DIN43651	Contato comutador a 75 e 100% da pressão de resposta
		E2SPSU-M12x1	Contato normalmente aberto a 75 % da pressão de resposta, Contato normalmente fechado a 100 % da pressão de resposta Passagem de sinal a 30 °C [86 °F], Retorno de sinal a 20 °C [68 °F]
		E2SPSU-DIN43651	Contato comutador a 75 e 100% da pressão de resposta, Passagem de sinal a 30 oC [86 oF], Retorno de sinal a 20 oC [68 oF]
Sinalização por LED‘s no elemento sinalizador elétrico E2SP...			Operação (LED verde) Ponto de ativação de 75% (LED amarelo) Ponto de ativação de 100% (LED vermelho)
Tipo de proteção conforme EN 60529			IP 65
			Em caso de tensões contínuas superiores a 24 V, é necessário um supressor de faíscas para proteger os contatos comutadores.

Dados técnicos (Para aplicações diferentes dos valores indicados, favor consultar-nos!)

Massa		
contato elétrico com conexão de encaixe circular M12x1	kg [lbs]	0,1 [0.22]
contato elétrico com conexão de encaixe segundo DIN EN 175201-804	kg [lbs]	0,17 [0.37]

Elemento filtrante

Elemento filtrante		Elemento descartável à base de fibra inorgânica				
Tamanho nominal	TN	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**
Retenção de partículas		β_{10} corresponde a $\beta_{10\,(c)} \geq 200$ a Δp = 16 bar [232 psi] β_3 corresponde a $\beta_{5\,(c)} \geq 200$ a Δp = 16 bar [232 psi]				
Tolerância de pressão diferencial	bar [psi]	210 [3045]				
Massa	kg [lb]	0,32 [0.7]	0,45 [0.99]	1,2 [2.65]	1,6 [3.52]	2,3 [5.0]

Material de vedação para fluidos hidráulicos

Óleos minerais		Código de pedido
Óleo mineral	HLP conf. DIN 51524	M

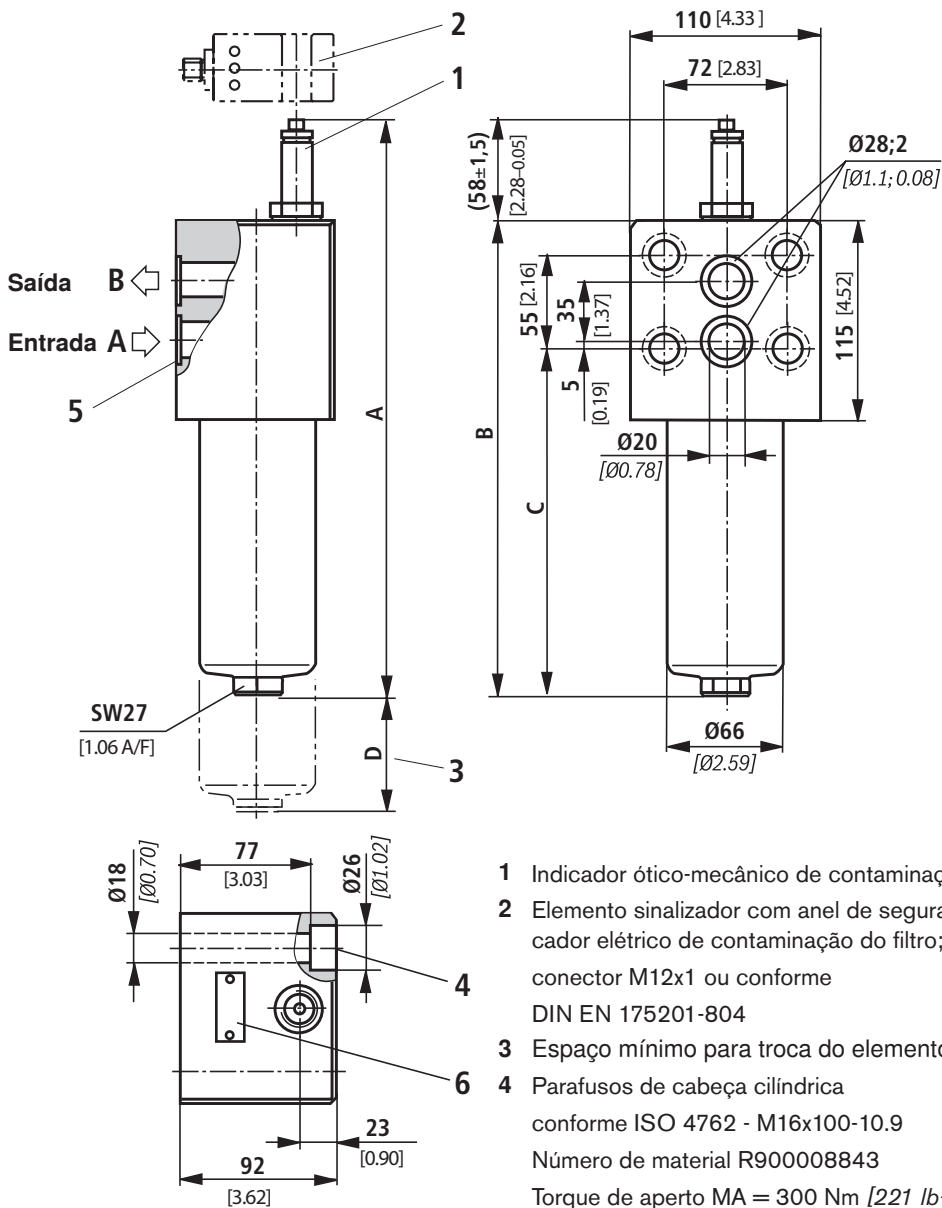
Fluidos hidráulicos de baixa combustão		Código de pedido
Emulsões	HFA-E conf. DIN 24320	M
Soluções sintéticas aquosas	HFA-S conf. DIN 24320	M
Soluções aquosas	HFC conf. VDMA 24317	M
Ésteres fosfato	HFD-R conf.VDMA 24317	V
Ésteres orgânicos	HFD-U conf. VDMA 24317	V

Fluidos hidráulicos rapidamente biodegradáveis		Código de pedido
Triglicérides (óleo de colza)	HETG conf VDMA 24568	M
Ésteres sintéticos	HEES conf VDMA 24568	V
Poliglicóis	HEPG conf VDMA 24568	V

Curvas características para filtros, pressão nominal 315 bar *[4600 psi]* e malha de filtro de 10 e 3 µm (medido com óleo mineral HLP 46 conforme DIN 51524)

Curvas características para filtros, pressão nominal 315 bar *[4600 psi]* e malha de filtro de 10 e 3 µm (medido com óleo mineral HLP 46 conforme DIN 51524)

Dimensões nominais (em mm *[polegadas]*)

ABZFD-L0063-..H-315-1X/..-DIN
ABZFD-L0100-..H-315-1X/..-DIN

1 Indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro
2 Elemento sinalizador com anel de segurança para o indicador elétrico de contaminação do filtro;
conector M12x1 ou conforme
DIN EN 175201-804
3 Espaço mínimo para troca do elemento filtrante
4 Parafusos de cabeça cilíndrica
conforme ISO 4762 - M16x100-10.9
Número de material R900008843
Torque de aperto MA = 300 Nm *[221 lb-ft]*
5 Anéis de vedação iguais para conexão A e B
6 Placa de identificação

Tipo	A	B	C	D
ABZFD-L0063-..H-315-1X/..-DIN	335 + 4,5 *[13,18 + 0,17]*	277 + 3 *[10,90 + 0,11]*	202,5 + 2 *[7,97 + 0,07]*	68 *[2,67]*
ABZFD-L0100-..H-315-1X/..-DIN	335 + 4,5 *[16,69 + 0,17]*	366 + 3 *[14,40 + 0,11]*	291,5 + 2 *[11,47 + 0,07]*	90 *[3,54]*

Dimensões nominais (em mm *[polegadas]*)

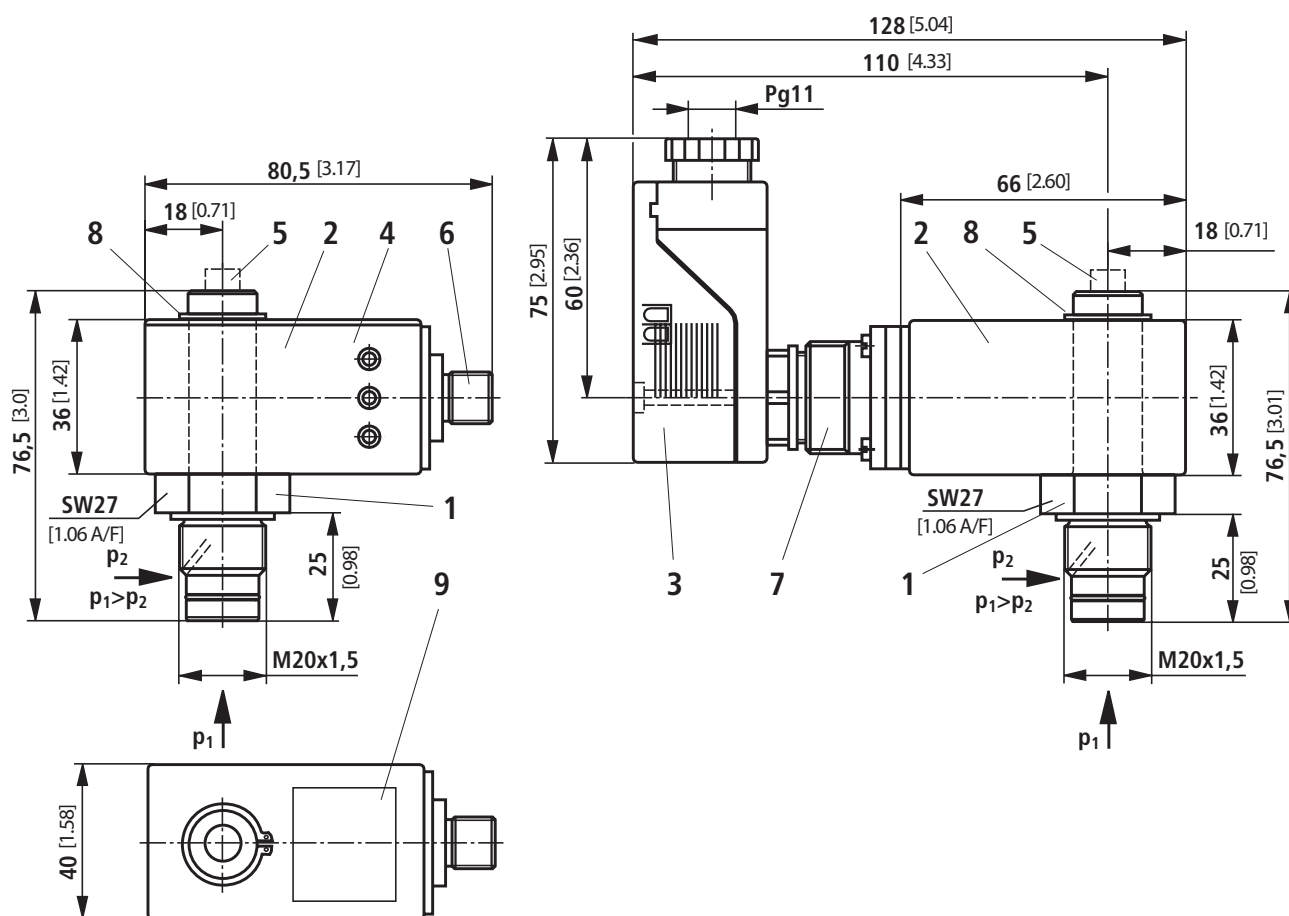
ABZFD-L0160-..H-315-1X/..-DIN
ABZFD-L0250-..H-315-1X/..-DIN
ABZFD-L0400-..H-315-1X/..-DIN

1 Indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro
2 Elemento sinalizador com anel de segurança para o indicador elétrico de contaminação do filtro; conector M12x1 ou conforme DIN EN 175201-804
3 Espaço mínimo para troca do elemento filtrante
4 Parafusos de cabeça cilíndrica conforme ISO 4762 - M20x60-10.9
Número de material. R901024476
Torque de aperto MA = 580 Nm [428 lb-ft]
5 Parafuso de drenagem G1/4 para TN 250 e 400
6 Anéis de vedação iguais para conexão A e B
7 Placa de identificação

Tipo	A	B	C	D
ABZFD-L0160-..H-315-1X/..-DIN	370 [14,56]	321 [12,63]	235 [9,25]	110 [4,33
ABZFD-L0250-..H-315-1X/..-DIN	460 [18,11]	411 [16,18]	325 [12,79]	110 [4,33]
ABZFD-L0400-..H-315-1X/..-DIN	610 [24,01]	561 [22,08]	475 [18,70]	110 [4,33]

Indicador de contaminação do filtro (dimensões nominais em mm *[polegadas]*)

Indicador elétrico de contaminação do filtro M12x1

Indicador elétrico de contaminação do filtro DIN EN 175201-804

1 Indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro torque máximo de aperto $M_{A\ máx} = 50\ _{Nm}$ *[36,88 lb-ft]*

2 Elemento sinalizador com anel de segurança para o indicador elétrico de contaminação do filtro (com giro de 360º);

3 Conector transparente com 3 LEDs ; 24V =
Verde: Operação
Amarelo: Ponto de ativação 75%
Vermelho: Ponto de ativação 100%

4 Carcaça com 3 LEDs: 24V =
Verde: Operação
Amarelo: Ponto de ativação 75%
Vermelho: Ponto de ativação 100%

5 Indicador ótico, bi-estável

6 Conector redondo M12x1, 4 pólos

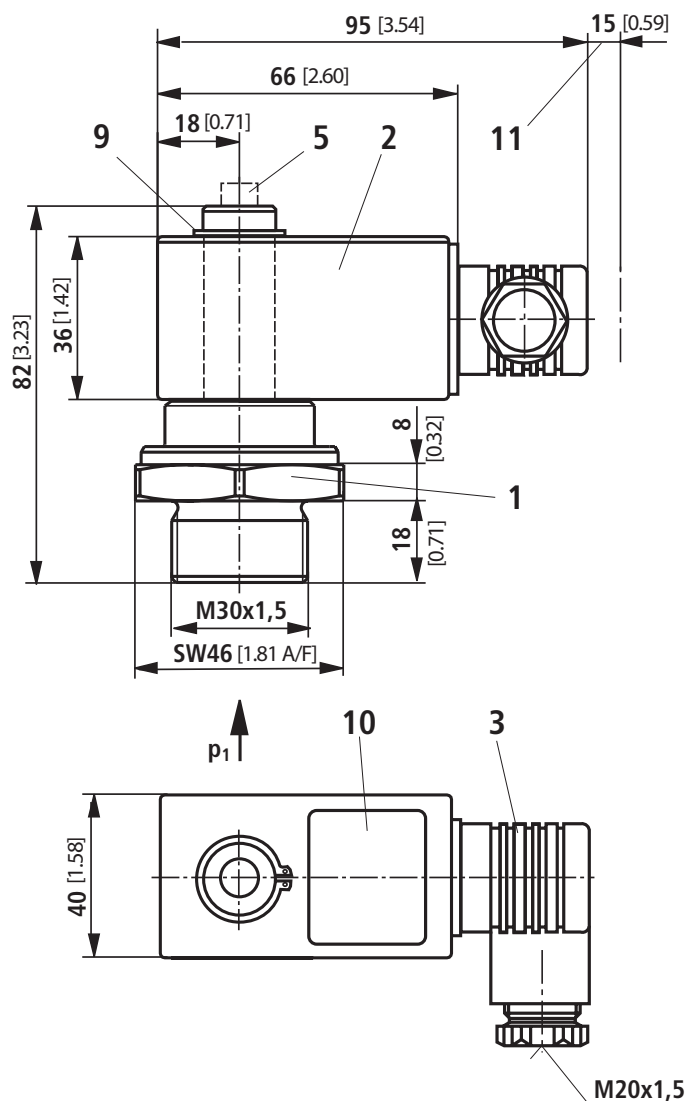
7 Conector conforme DIN EN 175201-804

8 Anel de segurança

9 Placa de identificação

Obs.: A figura mostra um indicador ótico-mecânico de contaminação (1) e um elemento sinalizador elétrico (2). Conector redondo M12x1 (item 6) para conexão, por exemplo com ABZFV-E1SP-M12X1 (veja página 3)

Indicador de contaminação do filtro (dimensões nominais em mm *[polegadas]*)

Indicador elétrico de contaminação do filtro com conector conforme DIN EN 175301-803

1 Indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro torque máximo de aperto $M_{A\ máx} = 50\ _{Nm}$ *[36,88 lb-ft]*

2 Elemento sinalizador com anel de segurança para o indicador elétrico de contaminação do filtro (com giro de 360º);
conector M12x1 ou conforme DIN EN 175201-804

3 Conector conforme DIN 175301-803 (faz parte do fornecimento)

5 Indicador ótico, bi-estável

9 Anel de segurança DIN 471-16x1 (número de material R900003923)

10 Placa de identificação

Obs.: **A figura mostra um indicador ótico-mecânico de contaminação (1) e um elemento sinalizador elétrico (2).**
Conector conforme DIN EN 175301-803 para conexão, por exemplo, em ABZFV-E1SP-DIN43650

Peças de reposição

1) A capacidade de filtragem é medida conforme ISO 16889
Elemento 10 µm ≙ $\beta_{10\,(c)} > 200$
Elemento 3 µm ≙ $\beta_{5\,(c)} > 200$

Elemento filtrante 10 µm, Δ*p* 210 bar	Núm. material
ABZFE-H0063-10-1X/M-DIN	R901025384
ABZFE-H0100-10-1X/M-DIN	R901025385
ABZFE-H0160-10-1X/M-DIN	R901025386
ABZFE-H0250-10-1X/M-DIN	R901025387
ABZFE-H0400-10-1X/M-DIN	R901025388

Elemento filtrante 3 µm, Δ*p* 210 bar	Núm. material
ABZFE-H0063-03-1X/M-DIN	R901025371
ABZFE-H0100-03-1X/M-DIN	R901025373
ABZFE-H0160-03-1X/M-DIN	R901025378
ABZFE-H0250-03-1X/M-DIN	R901025382
ABZFE-H0400-03-1X/M-DIN	R901025383

Indicador ótico-mecânico de contaminação	Núm. material
ABZFV-HV5-1X/M-DIN	R901025313

Peças de reposição

Jogo de vedações [1]	Núm. material
ABZFZ-L0063-0100-P315-1X/M-DIN	R901105646
ABZFZ-L0160-0400-P315-1X/M-DIN	R901105647

[1] O jogo de vedações consiste de anel O-ring com anel de apoio para o copo do filtro. Anéis O-ring e Usit-ring para indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro.Anel O-ring para conexão do flange.

Instruções de montagem, operação e manutenção

Instalação do filtro

Na montagem do filtro é preciso observar que seja garantida a altura de desmontagem necessária para retirar o elemento filtrante (item 3) e o copo do filtro (item 2).
O filtro deve ser montado preferencialmente com o copo do filtro (item 2) voltado para baixo.
O indicador de contaminação do filtro deve ficar em posição de fácil visualização.

Instalação do indicador elétrico de contaminação do filtro

O filtro possui um indicador ótico-mecânico de contaminação padrão. A conexão do indicador elétrico de contaminação do filtro é feita através do elemento sinalizador elétrico, que possui 1 ou 2 contatos. Este é acoplado sobre o indicador ótico-mecânico de contaminação do filtro e fixado com um anel de segurança.

Quando é necessário substituir o elemento filtrante?

Na partida a frio o botão vermelho do indicador ótico de contaminação do filtro pode pular para fora, produzindo umsinal do indicador elétrico. Só aperte o botão vermelho novamente para dentro depois de ser atingida a temperatura de trabalho. Se o botão pular imediatamente para fora outra vez, ou se o sinal elétrico não tiver se apagado depois de ser atingida a temperatura de trabalho, o elemento filtrante deverá ser substituído no término do turno.

Substituição do elemento filtrante

- Desligue o equipamento e alivie o filtro no lado da pressão.
- Retire o copo do filtro, girando-o para a esquerda. Limpe a carcaça do filtro com um produto apropriado.
- Puxe o elemento filtrante para baixo, movimentando-o suavemente de um lado para outro.
- Verifique se o O-ring e o anel de apoio do copo do filtro não estão danificados. Se necessário, substitua-os.
- Verifique se a identificação do tipo do novo elemento filtrante corresponde ao tipo indicado na placa de identificação do filtro.
- Abra o invólucro plástico e empurre o elemento sobre o soquete do cabeçote do filtro. Retire depois o invólucro de plástico.
- Rosqueie agora o copo do filtro no cabeçote até chegar no encosto.

  Gire o copo do filtro novamente para fora em 1/8 a 1/2 volta, para que o copo do filtro não fique preso com a pulsação da pressão e seja fácil de soltar nos serviços de manutenção

Classificação conforme Diretriz Européia sobre Vasos de Pressão 97/23/EC

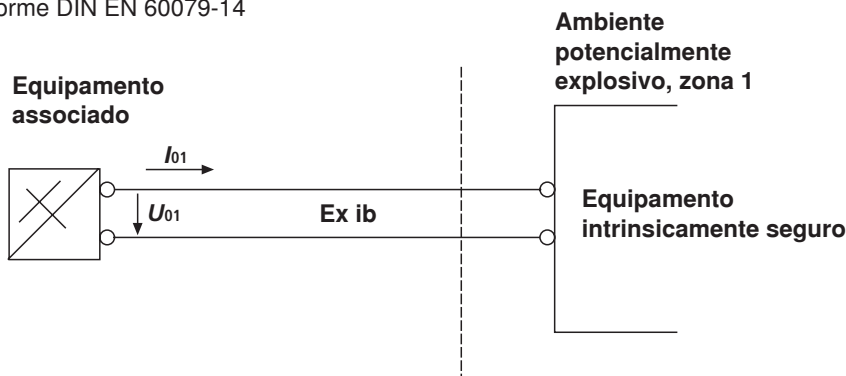
Os filtros de pressão descritos no catálogo técnico RP 50087 são acessórios de pressão que atendem aos critérios do Artigo 1, Seção 2.1.4 da Diretriz Européia de Vasos de Pressão 97/23/EC (PED). Devido à exclusão no artigo 1, seção 3.6 da diretriz, os filtros não são enquadrados na mesma, pois não possuem uma classificação mais alta que a categoria I, estando portanto sujeitos à Diretriz de Máquinas. Eles **não** possuem a marcação CE

Uso em ambientes potencialmente explosivos conforme Diretriz 94/9/EC (ATEX)

Os filtros de pressão indicados no catálogo técnico RP 50087 não se enquadram como componentes ou equipamentos sujeitos à Diretriz 94/9/EC e **não** possuem a marcação CE.

Para utilizar os filtros de pressão indicados no catálogo técnico RP 50087 em ambientes potencialmente explosivos, é necessário prever compensação de potencial.

Conforme a norma DIN EN 50020, os indicadores elétricos de contaminação de filtros são simples equipamentos elétricos, que não possuem uma fonte de tensão própria. Conforme a norma DIN EN 60079-14, este equipamento elétrico simples pode ser usado em circuitos intrinsicamente seguros (EEX ib) de sistemas do grupo de equipamentos II, categoria 2G (zona 1) e categoria 3G (zona 2), sem necessidade de estarem marcados ou certificados. O equipamento está classificado no grupo de explosão II B e classe de temperatura T5.

Proposta de circuito conforme DIN EN 60079-14

Para indicadores elétricos de contaminação com dois pontos de contato, é necessário utilizar dispositivos sinalizadores com dois circuitos de entrada intrínseco

Bosch Rexroth Ltda.
Av. Tégula, 888
12952-820 Atibaia SP Brasil
Tel.: +55 11 4414 5826
Fax: + 55 11 4414 5791
industrialhydraulics@boschrexroth.com.br
www.boschrexroth.com.br